



## COLORING AGENT COMPOSITION

Patent Number: JP9132729

Publication date: 1997-05-20

Inventor(s): ARAKI YOSHITAKE; SOEJIMA TOSHIAKI

Applicant(s):: MITSUBISHI CHEM CORP

Requested Patent:  JP9132729

Application Number: JP19950313678 19951108

Priority Number(s):

IPC Classification: C09B67/46 ; C09B67/10 ; C09D11/00 ; C09D11/02 ; C09D11/18

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the subject composition excellent in safety, having excellent solubility against a water-insoluble dye and useful as a recording ink by compounding a disperse dye or an oil-soluble dye, a water-soluble amide compound or a water-soluble lactone compound and water each at a specific ratio.

**SOLUTION:** This composition contains (A) 0.5-12wt.% disperse dye or oil- soluble dye, (B) 50-86.5wt.%, preferably 50-80wt.% water-soluble amide compound or water-soluble lactone compound (preferably, a compound selected from 2- pyrrolidone, N-methylpyrrolidone &gamma;-butyrolactone) and (C) 10-49.5wt.%, preferably 20-45wt.% water. The component A is preferably used e.g. at a ratio of 2-8wt.% in the case of an ink-jet recording solution and 8-12wt.% in the case of a ball- point pen ink. Further, the component C is preferably ion-exchanged water.

RECEIVED  
NOV - 5 2001

TC 2800 MAIL ROOM

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-132729

(43)公開日 平成9年(1997)5月20日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 09 B 67/46		C 09 B 67/46	Z	
	67/10		67/10	
C 09 D 11/00	P S Z	C 09 D 11/00	P S Z	
11/02	P T G	11/02	P T G	
11/18	P U C	11/18	P U C	

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全5頁)

(21)出願番号	特願平7-313678	(71)出願人	000005988 三菱化学株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号
(22)出願日	平成7年(1995)11月8日	(72)発明者	荒木 良剛 岡山県倉敷市潮通3丁目10番地 三菱化学 株式会社水島開発研究所内

(72)発明者 副島 俊明  
岡山県倉敷市潮通3丁目10番地 三菱化学  
株式会社水島開発研究所内

(74)代理人 弁理士 横倉 康男

(54)【発明の名称】 着色材組成物

(57)【要約】

【課題】 ノズルの目詰りの生じない、にじみの少ない  
ボールペンインク、蛍光サインペンインク、インクジェ

(A)分散染料または油溶性染料

(B)水溶性アミド化合物または  
水溶性ラクトン化合物

(C)水

から成る成分を含有することを特徴とする着色材組成

ット記録液等の記録用インクとして優れた着色材組成物  
を提供する。

【解決手段】

0.5~1.2重量%

5.0~8.6.5重量%

10~49.5重量%

物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 分散染料または油溶性染料 0.5~1.2重量%

(B) 水溶性アミド化合物または

水溶性ラクトン化合物

(C) 水

から成る成分を含有することを特徴とする着色材組成物。

【請求項2】 (B) 成分が2-ビロリドン、N-メチルビロリドンおよびケープチロラクトンより選ばれた化合物である請求項1記載の着色材組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボールペンインク、インクジェット記録液等の記録用インクとして、あるいはアセテート、トリアセテート、ポリエステル、ナイロン等の合成繊維の染色に用いられる着色材組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ボールペンインク、蛍光サインペンインク、インクジェット記録液等におけるインク組成物においては、環境汚染、筆記性のし易さの面から油性インクに代えて水性インクが用いられている(USP 4325735、USP 4077807号明細書、特公平5-140495号公報参照)。これらにおいては水溶性染料にエチレングリコール、グリセリン等の湿潤剤、防かび剤、水溶媒、必要によりpH調節剤が配合される。

(A) 分散染料または油溶性染料

(B) 水溶性アミド化合物もしくは

水溶性ラクトン化合物

(C) 水

から成る成分を含有することを特徴とする着色材組成物を要旨とするものである。

## 【0006】

## 【発明の実施の形態】

(A) 染料：染料としてはスルホン酸基やカルボキシル基のような水溶性基をもたない非イオン性の分散染料や水に溶けず、油に溶ける油溶性染料が用いられる。これらの染料は、水1リットルに対する染料の溶解度が2g以下のものである。分散染料としては、例えば、Disperse Fast Yellow G、Disperse Fast Yellow 5R、Disperse Fast Yellow YL、Disperse Fast Orange R、Disperse Fast Brown 3R、Disperse Polyester Orange B、Disperse Fast Pink R、Disperse Fast Bordeaux B、Disperse Red R、Disperse Fast Violet 5 R、ResolinViolet RL、Disperse Blue Extra、Disperse Fa-

50~86.5重量%

10~49.5重量%

しかし、水溶性染料では紙基材へのにじみ防止、記録濃度の薄さの改良が望まれている。

【0003】一方、アセテート、ポリエステル、トリアセテート、ナイロン等の染色に用いられる分散染料や油脂製品や合成樹脂等の着色に用いられる油溶性染料の溶剤にはエタノールに代表されるアルコール類およびアセトンに代表されるケトン類およびエステル類等が使用されていた。現在、アルコール類、ケトン類およびエステル類等は可燃性液体使用による安全性の問題および低沸点物性から指摘される光化学スモッグ等の環境への影響が懸念され、使用量削減が叫ばれており、代替の溶媒が求められている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、環境への影響をより少なくし、且つ、安全性和非水溶性染料の溶解性能を向上させた着色材組成物の提供を目的とする。本発明の他の目的は、目詰りがなく、紙基材への印字のにじみがなく、濃度の濃い印字が得られる記録インクの提供を目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、

0.5~1.2重量%

50~86.5重量%

10~49.5重量%

st Brilliant Blue B, Foron Red FL, Foron Navy Blue F FBL, Disperse Diazo Black D, Disperse Diazo Black 3G 等が挙げられる。

【0007】油溶性染料としては、例えば、Butter Yellow、Sudan I、Oil Brown B、Oil Red B、Rhodamine B Base(C. I. Red 49)、Oil Blue G extra、Nigrosineなどが挙げられる。(A)成分の染料は組成物中、0.5~1.2重量%、インクジェット記録液では好ましくは2~8重量%、ボールペンインクとしては好ましくは8~1.2重量%の割合で用いられる。

【0008】(B)水溶性アミド化合物又は水溶性ラクトン化合物：水溶性アミド化合物としては、分子量が250以下のものであって、N, N-ジメチルホルムアミド(DMF)、N, N-ジエチルホルムアミド(DEF)、N, N-ジメチルアセトアミド(DMAC)などの鎖状アミド化合物やビロリドン化合物などの環状アミ

ド化合物が用いられる。上記ピロリドン化合物としては2-ピロリドン、N-アルキル-2-ピロリドン(例えば、N-メチル-2-ピロリドン、N-エチル-2-ピロリドン、N-プロピル-2-ピロリドン)、5-アルキル-2-ピロリドン(例えば、5-メチル-2-ピロリドン、5-エチル-2-ピロリドン、5-ブロモ-2-ピロリドン)、N-ビニル-2-ピロリドン等が例示されるが、特にN-メチル-2-ピロリドンが有効である。水溶性ラクトン化合物としては、アーブチロラクトン(GBL)、テトラヒドロフラン(THF)が挙げられる。これらの中でも2-ピロリドン、N-メチル-ピロリドン、GBLが好ましい。

【0009】これら溶媒成分は、単独で用いてもよく、また、2種以上混合して用いてもよい。溶媒として働く(B)成分は、組成物中、50~86.5重量%、好ましくは50~80重量%の割合で用いる。50重量%未満では(A)成分の染料の溶解スピードが遅くなるし、着色材組成物の粘度が高くなり易く、印字のスピードが遅くなったりする。86.5重量%を越えては着色材組成物が非危険物としては取り扱えられない。又、貯蔵安定性が損われる。

【0010】(C)水:着色材組成物の貯蔵安定性の向上、組成物が危険物としての取り扱いを受けない範囲に納まるように、水は10~49.5重量%、好ましくは20~45重量%の割合で用いられる。水は目詰り防止の面でできるだけSi、Fe、Ca、Mg、Clの不純物を含まないイオン交換水がよい。

【0011】任意成分:本発明の着色材組成物には、必要に応じてグリセリン、ジエチレングリコール、エチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリブロピレングリコール等の湿润剤を5~20重量%、2,2-ジメチル-6-アセトキシジオキサン、1,3-デヒドロ酢酸ソーダ、p-ヒドロキシ安息香酸ブチルエステル、ソルビン酸カリウム等の水溶性防かび剤を0.1~2重量%、ポリビニルアルコール、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルピロリドン、カルボキシメチルセルロース、カゼイン、デキストリン等の粘度調整剤を0.5~5重量%、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、NaOH、NaHCO<sub>3</sub>、KOH等のpH調整剤を1重量%以下、オクチレートジフェニルアミン、イソプロポキシジフェニルアミン、アルドール-α-ナフチルアミン、ジシクロヘキシルアミン、N-ブチリ-p-フェノール等の酸化防止剤を0.2~5重量%、ビス(オクチルフェニル)水素ホスフェートジエチルアミン、ソルビタン脂肪酸エステル、ノニルフェノキシ酢酸、Na-2-メルカブトベンゾチアゾール等の防錆剤を0.1~2重量%配合してもよい。

【0012】

【実施例】以下、実施例を挙げて、本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるもの

ではない。

#### 実施例1

油溶性染料のローダミンB塩基(C.I. Red 49)8重量部、N-メチルピロリドン 75重量部、イオン交換水 12重量部、オレイン酸 2重量部、酸化防止剤として2,2-メチレン-ビス-(4-エチル-6-tert-ブチルフェノール) 2重量部および防錆剤としてビス(オクチルフェニル)水素ホスフェートNa塩 1重量部を30°Cで120rpmで混合したところ、僅か1分で均一な混合液のボールペン用インク組成物を得た。これをボールペンのポリプロピレン製チューブ内に充填し、普通紙に筆記したところ、小さな筆圧、かつ、インクのにじみのない濃度の濃い印字が得られた。

#### 【0013】実施例2

実施例1において、N-メチルピロリドン 75重量部、イオン交換水 12重量部の代りに、N-メチルピロリドン 57重量部、イオン交換水 30重量部とする他は同様にしたところ、約2分で均一なインク組成物を得た。ボールペンインクとしての性能は実施例1とほぼ同等であった。

#### 【0014】実施例3

実施例1において、N-メチルピロリドンの代りに2-ピロリドンを用いる他は同様にしたところ、実施例1と同等の結果が得られた。

#### 実施例4

実施例1において、N-メチルピロリドンの代りにアーブチロラクトンを用いる他は同様にしてインク組成物を調製し、評価したところ、実施例1と同等の結果であった。

#### 【0015】比較例1

実施例1において、N-メチルピロリドン 75重量部、イオン交換水 12重量部の代りに、イオン交換水 87重量部を用い、インク組成物を得ようとしたが、30分経過してもC.I. Red 49は溶解せず、均一溶液とはならなかった。温度を60°Cに上げても均一溶液とはならなかった。

#### 【0016】比較例2

比較例1において、イオン交換水 87重量部の代りにエチルアルコール 87重量部を用いる他は同様にしたところ、均一な溶液となるまでに12分の攪拌が必要であった。インク組成物は、アルコールの臭気がした。

#### 【0017】比較例3

比較例1において、イオン交換水 87重量部の代りにトルエン 87重量部を用いる他は同様にしてインク組成物の調製を行ったところ、12分経過しても溶解しないC.I. Red 49が残存した。又、トルエン臭気がした。

#### 【0018】実施例5

Oil Red B 6重量部、ローダミン塩基(C.

I. Red 49) 4重量部、N-メチルビロリドン  
60重量部、イオン交換水 13重量部、オレイン酸  
10重量部、ポリビニルビロリドン 1重量部、防錆剤  
(Na-2-メルカトベンゾチアゾール) 0.5重  
量部およびエチレングリコールモノフェニルエーテル

4. 5重量部を30°C、120 rpmで約8分間混合し  
て均一なインク組成物を得た。これをボールペンに充填  
し、筆記性を評価したところ、実施例1と同等の筆記  
性、印字性を得た。

## 【0019】実施例6

## I. イエローインク

Disperse Fast Yellow G	4重量部
N-メチルビロリドン	70重量部
イオン交換水	15.79重量部
エチレングリコール	10重量部
デヒドロ酢酸ソーダ	0.2重量部
チオ硫酸ナトリウム	0.01重量部

## 【0020】

## II. マゼンタインク

Disperse Red R	3.5重量部
N-メチルビロリドン	67.5重量部
イオン交換水	15.79重量部
エチレングリコール	10重量部
デヒドロ酢酸ソーダ	0.2重量部
チオ硫酸ナトリウム	0.01重量部
グリセリン	3重量部

## 【0021】

## III. シアンインク

Disperse Fast Brilliant Blue B	3.5重量部
N-メチルビロリドン	67.5重量部
イオン交換水	15.79重量部
エチレングリコール	10重量部
デヒドロ酢酸ソーダ	0.2重量部
チオ硫酸ナトリウム	0.01重量部
グリセリン	3重量部

【0022】以上3種のインクを調製した。染料の溶解  
は容易であり、2分以内に均一なインクとなった。これ  
らインクのpHが10となるまで0.1NのNaOH水  
溶液を加えた。内径30μmのノズルから粒子化周域数  
10KMZの条件で上質紙上にインクジェット記録した

ところ、鮮明なカラー画像が得られた。記録時間1,0  
00時間経過してもノズルの目詰りは見受けられなかっ  
た。

## 【0023】実施例6

Disperse Diazo Black D	4重量部
N-メチルビロリドン	67.5重量部
イオン交換水	15重量部
エチレングリコール	12重量部
オクチレーテッドジフェニルアミン	1重量部
ソルビン酸カリウム	0.2重量部

から成るブラックインクを調製した。染料の混合溶解は  
2分で行われた。これをpH8.7に0.1NのNaO  
H水溶液で調整した。このブラックインクを用い、上質  
紙上にインクジェット記録を行ったところ、鮮明な画像  
が得られた。又、1,000時間インクジェット記録し  
てもノズルの目詰りは見受けられなかった。

## 【0024】

【発明の効果】本発明は、(B)成分の溶媒の水溶性ア  
ミド化合物および水溶性ラクトン化合物が(A)成分の

水に難溶性の非イオン性の分散染料および油溶性染料の  
溶解性に優れ、かつ、水とも相溶性があるので、水性媒  
体を用いても難水溶性の染料を用いた記録用インクや着  
色材とすることができる安全性の高い、環境汚染の恐れ  
のない着色材組成物を提供することができる。又、  
(B)成分の溶媒が温潤剤の機能を有するのでノズルの  
目詰りを生じない。更に難水溶性の染料を用いているの  
で紙基材への印字・画像の濃度が濃く、かつ、にじみが  
なく記録用インク組成物として適した、優れた着色材組

成物を提供することができる。